

MOBILE COMMUNICATION SYSTEM

Publication number: JP11285066 (A)

Publication date: 1999-10-15

Inventor(s): HASEGAWA NORIAKI; URABE KENZO

Applicant(s): KOKUSAI ELECTRIC CO LTD

Classification:

- international: H04Q7/38; H04Q7/38; (IPC1-7): H04Q7/38

- European:

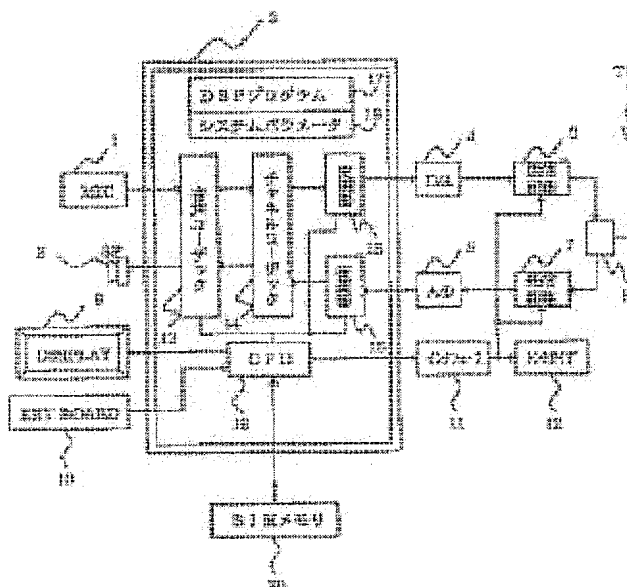
Application number: JP19980100554 19980327

Priority number(s): JP19980100554 19980327

Abstract of JP 11285066 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To simplify changeover of a communication system by the user in the case that the user receives, e.g. plural communication services with different communication systems.

SOLUTION: In the mobile communication system, a voice received from a microphone 1 is sent from an antenna T1 by a radio wave via a base band processing section 3 and a transmission circuit 6 or the like configuring a communication means, and a signal received from the antenna T1 is outputted from a speaker 2 via a reception circuit 7 or the like and the base band processing section 3.; A control program or the like specifying plural kinds of communication systems is stored in memories 17, 18 of the base band processing section 3 and a CPU 19 configuring the communication control means sets a control program corresponding to a communication system selected by, e.g. key entry, and the radio communication is executed by the communication system. Furthermore, a base band processing section 3 storing a control program corresponding to different kinds of communication systems is built in, e.g. each of plural external modules respectively and an external module is attached to/detached from the mobile communication equipment main body to select the communication system.



Data supplied from the *esp@cenet* database — Worldwide

[0049]

The communication device responding to each communication method is configured with a DSP program and a system parameter responding to the respective communication methods stored in the memories 17, 18 of each processing unit 13 to 19 configuring the baseband processing section 3 shown in Fig. 1. In the present example, the external module is formed to a card shape so as to be convenient to carry around.

[0050]

Fig. 6 shows an example of an outer appearance of a mobile communication device body 41 of the present example, and an external module 43a, where the external module 43a is placed into and out from a card insertion port 42 formed at the lower part of the mobile communication device body 41 so that the external module 43a is removable with respect to the mobile communication device body 41 in the illustrated example.

[0074]

The processing operation in the above configuration includes, for example, on the base station 81 side, the base station control device 83 reading out the DSP program and the system parameter from its memory 84, and wirelessly transmitting the DSP program, and the like from the base station 81 to the mobile communication device. In this case, the mobile communication device downloads the DSP program, and the like by receiving the DSP program and the like wirelessly transmitted from the base station 81, and writes the DSP program and the like on the RAM 73 by means of the write means. Thus, the mobile communication device can perform wireless communication with the base station 81 and the like using the communication method corresponding to the DSP program and the like written on the RAM 73.

[0075]

By way of example, for an air interface such as modulation scheme and communication protocol of the radio signal used for the download, a dedicated air interface for performing the download is arranged separate from the plurality of types of communication methods used in the wireless communication between the mobile communication device and another mobile communication device. In such configuration, the function for performing the download by the dedicated air interface is provided to the mobile communication device separate from the wireless communication function by the plurality of types of communication methods.

[0076]

In such configuration, a configuration in which the base station transmits the DSP program and the like to the mobile communication device in its communicable region to perform the wireless communication may be adopted, and thus the communication method of the wireless communication performed by the mobile communication device can be switched for each base station without the user making the key input and the like. Thus, the user does not necessarily need to switch the communication method by key input and the like, whereby the convenience of the device can be enhanced. Furthermore, the DSP program and the like can be downloaded to each mobile communication device for each base station, similar to the above, even in locations where the communicable regions of the base stations of a plurality of different mobile communication systems to which the user is submitted overlap.

[0077]

The air interface for downloading may have a configuration in which the download is performed using the air interface different for each communication method switched in the mobile communication device, in which case, a function of activating the air interface for download corresponding to each communication method according to the key input and the like from the user, and executing the download is provided to the mobile communication device. According to such configuration, in the mobile communication device, the DSP program and the like not stored in its memory may be written to the memory, or the DSP program and the like stored in its memory may be updated.

[0078]

A configuration of rewriting the stored content of the memory of the mobile communication device by downloading from the base station has been described above, but the content of the memory may be rewritten by a rewrite device, which is directly connected to the mobile communication device by a connector and the like, having a function of rewriting the stored content of the memory of the mobile communication device. In this case, the rewrite device may be installed at stores, and the like that handle mobile communication devices.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-285066

(43) 公開日 平成11年(1999)10月15日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 4 Q 7/38

識別記号

F I

H 0 4 B 7/26

1 0 9 A

審査請求 未請求 請求項の数 7 F D (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願平10-100554

(22) 出願日 平成10年(1998) 3 月27日

(71) 出願人 000001122

国際電気株式会社

東京都中野区東中野三丁目14番20号

(72) 発明者 長谷川 徳明

東京都中野区東中野三丁目14番20号 国際
電気株式会社内

(72) 発明者 占部 健三

東京都中野区東中野三丁目14番20号 国際
電気株式会社内

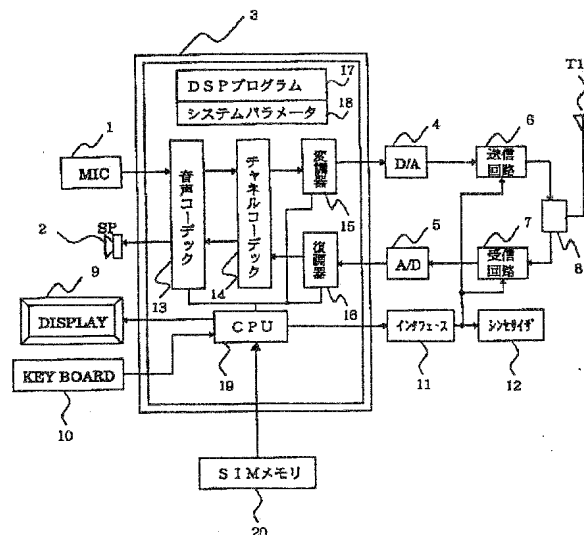
(74) 代理人 弁理士 守山 辰雄

(54) 【発明の名称】 移動通信装置

(57) 【要約】

【課題】 例えばユーザが通信方式の異なる複数の通信サービスを受ける場合に、ユーザによる通信方式の切替作業を簡易化する。

【解決手段】 移動通信装置では、マイク 1 から入力した音声を通信用途を構成するベースバンド処理部 3 や送信回路 6 等を介してアンテナ T 1 から無線送信し、アンテナ T 1 から受信した信号を受信回路 7 等やベースバンド処理部 3 を介してスピーカ 2 から音声出力する。ベースバンド処理部 3 のメモリ 1 7、1 8 には複数種類の通信方式を規定する制御プログラム等が格納されており、通信制御手段を構成する CPU 1 9 が例えばキー入力で選択された通信方式に対応した制御プログラムを設定して当該通信方式により無線通信を実行する。また、例えば複数の外部モジュールにそれぞれ異なる種類の通信方式に対応した制御プログラムを格納したベースバンド処理部 3 を内蔵し、移動通信装置本体に外部モジュールを着脱することにより通信方式を切り替える。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 無線通信を行う移動通信装置において、複数種類の通信方式により無線通信を行う通信手段と、前記複数種類の通信方式の中から選択された通信方式により前記通信手段に無線通信させる通信制御手段と、を備えたことを特徴とする移動通信装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の移動通信装置において、前記通信手段は、制御プログラムによって規定される通信方式で無線通信を行うハードウェアと、複数種類の制御プログラムを格納したメモリから構成されていることを特徴とする移動通信装置。

【請求項 3】 請求項 2 に記載の移動通信装置において、前記メモリは、移動通信装置本体に着脱自在な外部メモリモジュールであることを特徴とする移動通信装置。

【請求項 4】 請求項 1 に記載の移動通信装置において、前記通信手段は、それぞれ異なる種類の通信方式で無線通信を行う複数の通信装置から構成されており、移動通信装置本体に着脱自在な別個な外部モジュールに前記通信装置がそれぞれ内蔵されていることを特徴とする移動通信装置。

【請求項 5】 請求項 2 又は請求項 3 に記載の移動通信装置において、前記メモリは読み書き自在なメモリであり、更に、前記通信手段によって受信した制御プログラムを前記メモリに書き込む書込手段を備えたことを特徴とする移動通信装置。

【請求項 6】 請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載の移動通信装置において、前記通信手段によって受信した信号から当該信号通信の方式を解析する解析手段を更に備え、前記通信制御手段は解析結果に対応した通信方式で前記通信手段に無線通信させることを特徴とする移動通信装置。

【請求項 7】 請求項 1 に記載の移動通信装置において、前記通信手段は、移動通信装置本体に着脱自在な外部モジュールであり、当該モジュールには、音声を入力するマイクロホンが設けられていることを特徴とする移動通信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、無線通信を行う移動通信装置に関し、特に、例えばユーザが通信方式の異なる複数の通信サービスを受ける場合であっても、ユーザによる通信方式の切替の作業を簡易化し、装置の利便性や携帯性を高めた移動通信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば携帯電話網や移動体通信網の発達により、地域や用途に応じて各種のネットワークを実用化することが検討され、実用化等されている。例えば日本国内では、AMPS (Advanced Mobile Phone Service) 方式セルラ移動通信サービスが開始され、また、TDMA (Time Division Multiple Access) 方式及びCDMA (Code Division Multiple Access) 方式といった2方式のデジタルセルラシステムが実用化或いは検討等されている。

【0003】また、例えばヨーロッパでは、小型携帯電話機用のPCN (Personal Communication Network) や、高出力自動車電話としてのGSM (Global System for Mobile communications) や、業務用無線に用いられるMCA (Multi Channel Access) 等といった各種の通信ネットワークが設けられて無線通信が行われている。

【0004】各種の通信ネットワークを用いて行われる無線通信では、例えばベースバンド処理等において使用される周波数帯域や伝送方式等といった通信方式が異なり、各通信方式の種類毎にその通信方式に適合した専用の移動通信装置が設けられていた。すなわち、こうした移動通信の分野では例えば通信方式の異なるシステム間での互換性を確保するソフトウェア無線 (Software Radio) といった機能が実現されておらず、このため、例えば移動通信装置では通信に用いる通信方式が固定されていて変更することができず、異なる通信方式間での互換性がなかった。

【0005】このため、例えば通信方式の異なる複数の地域で通信サービスを受ける場合には、複数の移動通信装置を携帯してこれらを各地域毎に使い分けることや、また、通信サービスを受ける地域で用いられている通信方式に適合した移動通信装置を賃借り (レンタル) して、自己の識別情報等を格納したSIMメモリを実装したSIMカードを当該移動通信装置に装着して仮想的に自己の移動通信装置として使う等といったことが行われていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のような移動通信装置では、例えばユーザが通信方式の異なる複数の通信サービスを受ける場合には、上記のようにユーザは複数の移動通信装置を各通信方式毎に使い分けなければならないため、こうした作業が煩わしいといった不具合があり、また、例えばユーザが複数の移動通信装置を携帯する場合には、持ち運び等が不便であるといった不具合があった。また、例えばユーザが移動通信装置を賃借りする場合においても、レンタルショップへ行って移動通信装置を賃借りする手続きをしなければならないため、こうした作業が煩わしい等といった不具合があった。

【0007】本発明は、このような従来の課題を解決す

るためになされたもので、例えばユーザが通信方式の異なる複数の通信サービスを受ける場合であっても、ユーザによる通信方式の切替作業を簡易化することができる移動通信装置を提供することを目的とする。また、本発明では、上記のように複数種類の通信方式を切り替えて無線通信を行うことを可能にする移動通信装置において、装置の利便性や携帯性を高めることを実現する。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明に係る移動通信装置では、無線通信を次のようにして行う。すなわち、複数種類の通信方式により無線通信を行う通信手段を備え、通信制御手段が前記複数種類の通信方式の中から選択された通信方式により前記通信手段に無線通信させることを行う。

【0009】従って、例えばユーザのキー入力等により移動通信装置の無線通信に用いられる通信方式が選択されて切り替えられるため、ユーザは複数種類の通信方式による無線通信を簡易な作業により使い分けることができる。また、例えばユーザが通信方式の異なる複数の通信サービスを受ける場合であっても複数の移動通信装置を携帯等して使い分ける必要がないため、装置の利便性や携帯性を高めることができる。なお、通信方式の選択の仕方としては、必ずしもユーザのキー入力による選択に限られず、種々な選択の仕方が用いられてもよく、例えば後述するように基地局から受信した無線信号の解析等により通信方式の選択が行われてもよい。

【0010】また、通信手段としては、例えば移動通信装置本体に内蔵されていてもよく、また、例えば後述するように移動通信装置本体に着脱自在な外部モジュールに通信手段が内蔵された構成が用いられてもよい。この場合、例えばそれぞれ異なる種類の通信方式で無線通信を行う機能毎に別個な外部モジュールを用いて通信手段が構成されてもよい。また、通信手段の構成としては、例えばハードウェアのみから構成されてもよく、また、例えばソフトウェアのみから構成されてもよく、また、例えばハードウェアとソフトウェアとから構成されてもよい。

【0011】例えば、本発明に係る移動通信装置では、前記通信手段を制御プログラムによって規定される通信方式で無線通信を行うハードウェアと、複数種類の制御プログラムを格納したメモリから構成した。このような構成では、例えば後述するように制御プログラムの書き換え等により通信方式の更新等を容易に行うことができる。

【0012】また、本発明に係る移動通信装置では、前記メモリを移動通信装置本体に着脱自在な外部メモリモジュールとして構成した。このような構成では、例えば移動通信装置本体に接続する外部メモリモジュールを他の外部メモリモジュールと交換することもでき、装置の利便性を更に高めることができる。

【0013】また、本発明に係る移動通信装置では、複数種類の通信方式により無線通信を行う上記した通信手段をそれぞれ異なる種類の通信方式で無線通信を行う複数の通信装置から構成し、移動通信装置本体に着脱自在な別個な外部モジュールに前記通信装置をそれぞれ内蔵した。

【0014】従って、例えば移動通信装置本体に接続する外部モジュールを交換することにより当該移動通信装置により行われる無線通信の通信方式を切り替えることができるため、ユーザは複数種類の通信方式を簡易な作業により使い分けることができ、また、装置の利便性等を高めることもできる。なお、通信装置としては、例えばハードウェアのみから構成されてもよく、例えばハードウェアとソフトウェアとから構成されてもよく、また、例えばソフトウェアを格納したメモリのみから構成されてもよい。

【0015】また、本発明に係る移動通信装置では、例えば前記通信手段が制御プログラムを格納したメモリを構成要素として有している場合に、当該メモリを読み書き自在なメモリとして構成し、更に、前記通信手段によって基地局等から受信した制御プログラムを前記メモリに書き込む書込手段を備えた。従って、前記メモリに格納された制御プログラムの書き換え等により通信方式の更新や新たな通信方式の書き込み等を容易に行うことができる。

【0016】また、本発明に係る移動通信装置では、例えば複数種類の通信方式により無線通信を行う上記した通信手段が装置に内蔵されている場合や、例えば当該通信手段が装置本体に着脱自在な外部モジュールに内蔵されて構成されている場合に、解析手段が前記通信手段によって基地局等から受信した信号から当該信号通信の方式を解析し、前記通信制御手段が解析結果に対応した通信方式で前記通信手段に無線通信させることを行うようにした。このような構成では、例えばユーザによりキー入力や、移動通信装置に接続する外部モジュールを交換することが行われなくとも、通信方式の切り替えが適切に行われるため、装置の利便性を更に高めることができる。

【0017】また、本発明に係る移動通信装置では、例えば複数種類の通信方式により無線通信を行う上記した通信手段を移動通信装置本体に着脱自在な1以上の外部モジュールを用いて構成した場合に、当該モジュールに音声を入力するマイクロホン設けた。従って、例えば移動通信装置本体にマイクロホンを内蔵しなくてもよいことから省スペース化を図ることができ、また、後述するように、移動通信装置の小型化を図ることもできる。

【0018】

【発明の実施の形態】本発明の第1実施例に係る移動通信装置を図面を参照して説明する。図1には、本例に係る移動通信装置の構成例を示してあり、この移動通信装

置には、音声を入力するマイクロホン（MIC）1と、音声 outputs スピーカ（SP）2と、ベースバンド処理を行うベースバンド処理部3と、デジタル信号をアナログ信号に変換するD/Aコンバータ4と、アナログ信号をデジタル信号に変換するA/Dコンバータ5と、無線信号の送信処理を行う送信回路6と、無線信号の受信処理を行う受信回路7と、信号の送受信を切り替えるデュプレクサ（アンテナ共用器）8と、無線信号を送受信するアンテナT1と、電話番号等といった情報を表示出力するディスプレイ（DISPLAY）画面9と、文字や数字等といった情報の入力を受け付けるキーボード

（KEYBOARD）10と、後述するCPU19からの情報の送信先を送信回路6と受信回路7とシンセサイザ12とのいずれかに切り替えるインタフェース11と、変調周波数の信号を発生させるシンセサイザ12とが備えられており、また、後述するCPU19には例えば外部のSIM（Security Identity Module）メモリ20が接続されている。

【0019】また、上記したベースバンド処理部3には、音声信号を符号化及び復号化する音声コーデック13と、誤り制御やフレーム同期を行うチャンネルコーデック14と、チャンネルコーデック14から入力された信号を変調する変調器15と、上記したA/Dコンバータ5から入力された信号を復調する復調器16と、通信方式を規定するDSP（Digital Signal Processor）プログラムを格納したROM（Read Only Memory）等といったメモリ17と、CPU19の動作を規定するシステムパラメータを格納したROM等といったメモリ18と、以上に示した各処理部1～2、4～18、20を制御等して移動通信装置全体を制御するCPU20とが備えられている。

【0020】本例では、上記したDSPプログラムとして、複数種類のDSPプログラムがメモリ17に格納されており、各DSPプログラム毎に異なる無線通信の通信方式が規定されている。また、本例では、上記したシステムパラメータとして、各DSPプログラムに対応した複数種類のシステムパラメータがメモリ18に格納されている。

【0021】ここで、これらのメモリ17、18としてはどのようなメモリが用いられてもよく、また、これらのメモリ17、18は必ずしも別体で構成される必要はなく、例えば1つのメモリの記憶領域が分割されて用いられてもよい。本例では、上記したDSPプログラムが通信方式を規定する制御プログラムとして用いられており、また、本例では、上記したシステムパラメータも各DSPプログラムに対応した通信方式毎に切り替えられて用いられる。

【0022】また、上記したメモリ17、18以外にベースバンド処理部3に備えられたハードウェア13～16、19は、例えばCPU19が対応したシステムパラ

メータに従ってDSPプログラムを実行して音声コーデック13、チャンネルコーデック14、変調器15、復調器16を制御することにより、各DSPプログラムによって規定される通信方式で無線通信を行う機能を有している。本例では、上記したハードウェア13～16、19とDSPプログラム等を格納したメモリ17、18とから構成されるベースバンド処理部3により、複数種類の通信方式により無線通信を行う通信手段が構成されている。なお、通信手段の構成としては、必ずしも本例で示した態様に限られず、種々な構成が用いられてもよい。

【0023】また、本例では、上記したCPU19には、キーボード10によりユーザから受け付けたキー入力に従って、当該キー入力により選択された通信方式に対応したDSPプログラムを実行して当該通信方式により無線通信を行う機能が備えられている。本例では、このようなCPU19等の機能により、複数種類の通信方式の中から選択された通信方式により上記した通信手段に無線通信させる通信制御手段が構成されている。なお、通信制御手段の構成としては、必ずしも本例で示した態様に限られず、種々な構成が用いられてもよい。

【0024】また、上記したSIMメモリ20には、例えば課金のセキュリティを確保するためのユーザの識別情報や、無線通信の秘匿性を確保するための非公開の鍵等といった情報が記憶されており、本例では、これらの情報を移動通信装置が基地局等へ送信することにより、当該基地局等が当該移動通信装置を使用している加入者（ユーザ）を認証し、また、通信の秘匿性を確保すること等を行う。

【0025】以上の構成により、本例の移動通信装置では、複数種類の通信方式の中から例えばユーザからのキー入力により選択された通信方式を採用して、当該通信方式により基地局等との間で無線通信することが行われる。なお、移動通信装置での具体的な通信処理としては、例えば送信処理では、マイクロホン1から入力された音声信号が音声コーデック13により符号化され、チャンネルコーデック14により誤り制御等され、変調器15により変調させられた後に、変調処理されたデジタル信号がD/Aコンバータ4によりアナログ信号化されて、送信回路6によりデュプレクサ8を介してアンテナT1から無線送信される。

【0026】また、例えば受信処理では、アンテナT1から無線受信された信号がデュプレクサ8を介して受信回路7により受信処理されて、受信処理されたアナログ信号がA/Dコンバータ5によりデジタル信号化された後に、当該デジタル信号が復調器16により復調され、チャンネルコーデック14により誤り制御等され、音声コーデック13により復号化されて、スピーカ2から音声として再生出力される。また、キーボード10ではユーザから電話番号や通信方式の選択等を受け付け、ディス

プレイ画面では通話相手の電話番号等を表示出力することが行われる。

【0027】ここで、本例の移動通信装置によりユーザのキー入力に従って通信方式を切り替えて無線通信を行う処理の手順の一例を図面を参照して説明する。図2には、上記のような切替処理の手順の一例を示してある。なお、本例の移動通信装置では、例えばAMPS方式や、TDMA方式によるPDC (Personal Digital Cellular system) 方式や、PHS (Personal Handy phone System) 方式等といった種々な通信方式を規定するDS

Pプログラムやシステムパラメータが格納されて実行されてよいが、本例では、説明の便宜上から、“A方式”と“B方式”といった2種類の通信方式を切り替える場合について説明する。

【0028】すなわち、移動通信装置では、例えば電源がオンにされた状態で(ステップS1)、ユーザにより切替ボタン(例えばキー)等を用いて通信方式が選択されると(ステップS2)、選択された通信方式を用いて無線通信を行うように例えば装置内に記憶された通信方式の設定を切り替えることが行われる。例えばユーザにより“A方式”が選択された場合には、当該“A方式”に切り替えられ(ステップS3)、これにより、“A方式”に対応したDSPプログラム及びシステムパラメータが設定されて、移動通信装置では、例えば電源を節約するために間欠受信により基地局等からの信号の待ち受け処理が行われる(ステップS4)。

【0029】移動通信装置では、例えば信号の待ち受け処理の間は常にユーザからのキー入力を受け付けており、この状態で例えばユーザのキー入力により“B方式”が選択されると(ステップS5)、通信方式が“B方式”に切り替えられ(ステップS11)、上記と同様に対応したDSPプログラム等が設定されて、“B方式”での信号の待ち受け処理が行われる(ステップS12)。また、“B方式”での待ち受け処理の状態でユーザにより“A方式”が選択された場合には、上記と同様に通信方式が“A方式”に切り替えられる(ステップS13)。

【0030】また、以下に述べる処理では、“A方式”での通信処理の手順と“B方式”での通信処理の手順とが同様であるため、両方式について移動通信装置の処理手順をまとめて説明する。すなわち、上記した待ち受け処理において通信方式が切り替えられない場合には、移動通信装置では、着信に対する呼出や無線通信制御に必要な情報要求の呼出の有無等を判定し(ステップS6、ステップS14)、こうした呼出がなかった場合には、ユーザからのキー入力等により発信操作が行われたか否かを判定することが行われる(ステップS7、ステップS15)。

【0031】上記判定処理により、移動通信装置では、例えば呼出も発信操作も検出されなかった場合には上記

した待ち受け処理が続けて行われる一方、例えば呼出や発信操作が検出された場合には、基地局に対して回線制御に必要な情報を無線送信した後(ステップS8、ステップS16)、当該基地局により割り当てられたトラフィックチャネルを用いて他の移動通信装置等との間で情報通信することが開始される(ステップS9、ステップS17)。このようにして通話が行われ、移動通信装置では、例えばユーザからのキー入力により通話の終了が受け付けられると(ステップS10、ステップS18)、再び上記した待ち受け処理が行われる。

【0032】以上のように、本例の移動通信装置では、複数種類の通信方式の中から例えばユーザからのキー入力により選択された通信方式により無線通信が行われるため、例えば複数の移動通信装置を携帯等しなくとも複数種類の通信方式に対応することができるといった点で、装置の利便性や携帯性を向上させることができる。また、ユーザは使用したい通信方式をキー入力等により簡易に選択することができる。

【0033】また、例えば図3に本例の移動通信装置21の外観の一例を示すように、上記したCPU19の制御によりディスプレイ画面9上に現在設定されている通信方式の名称等(同図では、“PDC方式”)22を表示出力する構成が用いられてもよく、このような構成では、ユーザは現在設定されている通信方式を視覚をもって容易に確認等することができるため、更に利便性を高めることができる。なお、以上では、移動通信装置により2種類の通信方式を切り替える場合の処理手順の一例を示したが、例えば3種類以上の通信方式を切り替える場合についても上記の処理手順と同様にして切替処理を行うことができる。

【0034】次に、本発明の第2実施例に係る移動通信装置を図面を参照して説明する。なお、本例の移動通信装置の構成及び動作は、基地局等から受信した信号の解析を行って当該解析結果に対応した通信方式で無線通信を行うといった点を除いては、上記図1に示した移動通信装置の構成及び動作と同様であるため、本例では、上記図1に示した移動通信装置の構成等と異なる点についてのみ詳しく説明する。

【0035】図4には、本例の移動通信装置の構成例を示してあり、この移動通信装置には、上記第1実施例で示したものと同様なマイク31、スピーカ32、デュプレクサ35、アンテナT2と、無線信号の送信処理を行う送信部33と、無線信号の受信処理を行う受信部34と、受信信号の解析を行う通信方式解析部36と、上記第1実施例の場合と同様に複数種類の通信方式に対応したDSPプログラムやシステムパラメータを格納したROM等といったメモリ37と、上記第1実施例で示したディスプレイ画面9やキーボード10から成る表示・操作部38と、上記した各処理部31~38を制御等する制御部39とが備えられている。

【0036】ここで、送信部33は、例えば上記図1においてマイク1とデュプレクサ8との間に介在して送信処理を行う各処理部4、6、13～15、19と同様な送信処理機能を有しており、また、受信部34は、例えば上記図1においてスピーカ2とデュプレクサ8との間に介在して受信処理を行う各処理部5、7、13、14、16、19と同様な受信処理機能を有している。

【0037】また、通信方式解析部36はデュプレクサ35と接続されており、アンテナT2から無線受信された信号が当該デュプレクサ35を介して通信方式解析部36に入力される。また、通信方式解析部36には、入力された信号に基づいて当該信号がいずれの通信方式により変調された信号であるのかを解析する機能が備えられており、当該解析により特定された通信方式に対応したDSPプログラムやシステムパラメータをメモリ37から読み出して制御部39や送信部33や受信部34へ供給する機能を有している。

【0038】本例では、上記した通信方式解析部36に備えられた信号を解析する機能により、例えばベースバンド処理部から構成される通信手段によってアンテナT2を介して受信した信号から当該信号通信の方式を解析する解析手段が構成されている。

【0039】なお、受信信号からその通信方式を解析する仕方としては、例えば複数種類の復調方式により受信信号の復調を試みて、当該受信信号中の同期信号等を正しく復調することができた場合にその復調方式に対応した通信方式が使用されているものと解析する仕方や、また、例えば受信信号の周波数帯域により当該受信信号の通信方式を特定する仕方等を用いることができる。また、こうした解析の仕方や解析手段の構成としては必ずしも以上に示した態様に限られず、要は、受信信号の通信方式を特定することができれば、どのような解析の仕方や解析手段の構成が用いられてもよい。

【0040】また、本例では、上記した制御部39や送信部33や受信部34には、例えばCPUが上記した通信方式解析部36によって供給されたシステムパラメータに従って、供給されたDSPプログラムを実行して当該DSPプログラムに対応した通信方式で無線通信を行う機能が備えられている。本例では、こうしたCPUによる制御機能により、上記した通信方式解析部36（解析手段）での解析結果に対応した通信方式で上記した通信手段に無線通信させることを行う通信制御手段が構成されている。なお、この通信制御手段の構成としては、同様な処理を行うことができるものであれば、どのような構成が用いられてもよい。

【0041】以上の構成により、本例の移動通信装置では、基地局等から受信した信号を解析することにより、複数種類の通信方式の中から当該解析結果に対応した通信方式を採用して、当該通信方式により当該基地局等との間で無線通信することが行われる。

【0042】ここで、本例の移動通信装置により上記解析に基づいて通信方式を切り替えて無線通信を行う処理の手順の一例を図面を参照して説明する。図5には、上記のような切替処理の手順の一例を示してある。すなわち、移動通信装置では、例えば電源がオンにされた状態で（ステップS21）、現在設定されている通信方式を用いて、例えば電源を節約するために間欠受信により基地局等からの信号の待ち受け処理が行われる（ステップS22）。

【0043】移動通信装置では、上記した待ち受け処理において、着信に対する呼出や無線通信制御に必要な情報要求の呼出の有無等を判定し（ステップS23）、こうした呼出がなかった場合には、ユーザからのキー入力等により発信操作が行われたか否かを判定することが行われ（ステップS24）、これにより発信操作が検出されなかった場合には再び上記した待ち受け処理が行われる。

【0044】一方、移動通信装置では、上記した待ち受け処理において、例えば基地局からの呼出が検出された場合には、通信方式解析部36により受信信号に係る通信方式を解析することが行われ（ステップS28）、無線通信に使用する通信方式を当該解析結果に対応した通信方式に切り替えること、すなわち、解析結果により特定された通信方式に対応したDSPプログラムやシステムパラメータを設定することが行われる（ステップS29）。

【0045】このように基地局等からの呼出があった場合や、また、上記した待ち受け処理において発信操作が検出された場合には、移動通信装置では、例えば基地局に対して回線制御に必要な情報を無線送信した後（ステップS25）、当該基地局により割り当てられたトラフィックチャネルを用いて他の移動通信装置等との間で情報通信することが開始される（ステップS26）。このようにして通話が行われ、移動通信装置では、例えばユーザからのキー入力により通話の終了が受け付けられると（ステップS27）、再び上記した待ち受け処理が行われる。

【0046】なお、上記した発信操作が検出された場合に移動通信装置により行われる無線送信処理では、例えば当該発信操作が検出された時点で設定されている通信方式が用いられてもよく、また、例えば当該発信操作時にユーザにより選択された通信方式が用いられてもよく、このように種々な態様で選択された通信方式が用いられてよい。また、本例においても、例えば上記図3に示したように移動通信装置の表示部38に現在設定されている通信方式の名称等を表示させる構成を用いることもでき、これにより装置の利便性を高めることができる。

【0047】以上のように、本例の移動通信装置では、例えばユーザがキー入力等により通信方式を選択するこ

10

20

30

40

50

とが行われなくとも、基地局等から受信した信号から解析された通信方式が複数種類の通信方式の中から選択されて、当該通信方式により無線通信が行われるため、装置の使い勝手を更によくすることができる。

【0048】次に、本発明の第3実施例に係る移動通信装置を図面を参照して説明する。本例の移動通信装置では、複数種類の通信方式により無線通信を行う通信手段をそれぞれ異なる種類の通信方式で無線通信を行う複数の通信装置から構成してあり、移動通信装置本体に着脱自在な別個な外部モジュールに当該通信装置をそれぞれ

【0049】ここで、各通信方式に対応した通信装置は、例えば上記図1に示したベースバンド処理部3を構成する各処理部13～19中のメモリ17、18にそれぞれの通信方式に対応したDSPプログラムやシステムパラメータを格納したものから構成される。また、本例では、外部モジュールをカード状の形状で構成してあり、これにより当該モジュールの持ち運び等を便利にしている。

【0050】図6には、本例の移動通信装置本体41及び外部モジュール43aの外観の一例を示してあり、同図に示した例では、移動通信装置本体41の下部に設けられたカード挿入口42へ外部モジュール43aを抜き差しすることにより、当該外部モジュール43aを移動通信装置本体41に着脱する構成となっている。

【0051】また、図7には、本例の移動通信装置本体44及び外部モジュール43bの外観の他の一例を示してあり、同図に示した例では、移動通信装置本体44の裏側に設けられた溝に外部モジュール43bをはめ込んでその上から電池ケース等の裏布45をはめ込むことにより両者44、43bを接続する構成が用いられており、この構成では、外部モジュール43bが誤って移動通信装置本体44から外れてしまうのを防止することができる。

【0052】また、更に、図8には、本例の移動通信装置本体46及び外部モジュール43cの外観の他の一例を示してあり、同図に示した例では、移動通信装置本体46のヒンジHの部分に設けられたコネクタCと外部モジュール43cに設けられたコネクタ（図示せず）とを接続することにより両者46、43cを取り付ける構成が用いられており、同図には、両者46、43cが取り付けられた状態での移動通信装置47の外観例を示してある。なお、移動通信装置本体や外部モジュールの筐体の形状や両者の接続の仕方としては、必ずしも本例で示したものに限られず、種々な構成が用いられてもよい。

【0053】また、例えば上記図1に示したSIMメモリ20を外部モジュールに内蔵させた構成を用いること

により、当該SIMメモリにより異なる通信システム間でのローミングやユーザへの課金を円滑に行うことを実現することもできる。図9には、こうした構成が用いられた場合における移動通信装置の構成例を示してあり、この移動通信装置では、上記図1に示したものと同様な音声コーデック13、チャンネルコーデック14、変調器15、復調器16、CPU19と、DSPプログラムを格納したROM等といったメモリ17aと、システムパラメータを格納したROM等といったメモリ18aと、CPU19に接続されたSIMメモリ49とから外部モジュール（ベースバンド処理モジュール）48が構成されて、当該外部モジュール48が移動通信装置本体に接続されている。

【0054】ここで、上記したメモリ17a、18aには、外部モジュール毎にそれぞれ異なった通信方式に対応したDSPプログラムやシステムパラメータが格納されており、また、SIMメモリ49には上記したように例えば課金のセキュリティや通信の秘匿に関する情報が格納されている。なお、移動通信装置本体に備えられたマイクロホン1やアンテナT1等といった各処理部1～2、4～12、T1の構成は例えば上記図1に示した移動通信装置の場合と同様であり、上記図9では上記図1に示した場合と同様な構成である各処理部1～2、4～16、19、T1については上記図1の場合と同一の符号を用いて示してある。

【0055】また、上記したSIMメモリの場合と同様に、例えば音声を入力するマイクロホンを外部モジュールに内蔵させた構成を用いることもできる。図10には、こうした構成が用いられた場合における移動通信装置の構成例を示してあり、この移動通信装置では、上記図9に示したものと同様な音声コーデック13、チャンネルコーデック14、変調器15、復調器16、DSPプログラムを格納したメモリ17a、システムパラメータを格納したメモリ18a、CPU19と、音声コーデック13に接続されたマイクロホン52とから外部モジュール51が構成されて、当該外部モジュール51が移動通信装置本体に接続されている。なお、上記図10においても、上記図1に示した構成と同様な各処理部2、4～16、19～20、T1については上記図1の場合と同一の符号を用いて示してある。

【0056】図11には、上記のように外部モジュール51にマイクロホン52が設けられた場合における移動通信装置本体53及び外部モジュール51の外観の一例を示してあり、また、同図には、両者53、51が接続された状態での移動通信装置54の外観例を示してある。なお、同図では上記図6に示した移動通信装置の場合と同様に移動通信装置53に設けられたカード挿入口により外部モジュール51を接続する構成例を示したが、例えば上記図8に示した移動通信装置の場合と同様に移動通信装置の下部に設けられたヒンジやコネクタに

より外部モジュールを取り付ける構成が用いられてもよい。

【0057】このように外部モジュールにマイクロホンが設けられた構成では、例えば移動通信装置本体にはマイクロホンを備える必要がないため、移動通信装置本体について省スペース化を図ることができる。また、例えば上記図 1 1 に示したように、外部モジュール 5 1 の一部分のみを移動通信装置本体 5 3 に挿入した形態でもマイクロホン 5 2 がユーザの口元に位置するようにすることができることから、移動通信装置本体 5 3 に外部モジュール 5 1 の全体を収納可能な空間を設ける必要がなく、装置の小型化を図ることもできる。また、例えば上記図 8 に示したようにヒンジやコネクタを用いた場合にも、同様に装置の小型化を図ることができる。

【0058】また、例えば上記した SIM メモリとマイクロホンとの両方を外部モジュールに内蔵させた構成が用いられてもよい。図 1 2 には、こうした構成が用いられた場合における移動通信装置の構成例を示してあり、この移動通信装置では、上記図 9 に示したものと同様な音声コーデック 1 3、チャンネルコーデック 1 4、変調器 1 5、復調器 1 6、DSP プログラムを格納したメモリ 1 7 a、システムパラメータを格納したメモリ 1 8 a、CPU 1 9 と、音声コーデック 1 3 に接続されたマイクロホン 5 6 と、CPU 1 9 に接続された SIM メモリ 5 7 とから外部モジュール 5 5 が構成されて、当該外部モジュール 5 5 が移動通信装置本体に接続されている。なお、上記図 1 2 においても、上記図 1 に示した構成と同様な各処理部 2、4 ~ 1 6、1 9、T 1 については上記図 1 の場合と同一の符号を用いて示してある。

【0059】また、以上では、DSP プログラム等を格納したメモリと、当該 DSP プログラムを実行して当該 DSP プログラムによって規定される通信方式で無線通信を行うハードウェアとを外部モジュールに内蔵した場合の例を示したが、例えば当該ハードウェアを外部モジュールに内蔵させることなく、DSP プログラム等といった情報を格納したメモリのみを外部モジュールに内蔵させて、これにより各通信方式に対応した外部メモリモジュールを構成することもできる。

【0060】図 1 3 には、このような外部メモリモジュールの一例として、DSP プログラムを格納したメモリ 6 2 と、システムパラメータを格納したメモリ 6 3 と、SIM メモリ 6 4 のみから構成された外部メモリモジュール 6 1 を示してある。この構成では、例えば上記図 9 に示した移動通信装置を構成するメモリ 1 7 a、1 8 a、4 9 以外のハードウェア 1 ~ 2、4 ~ 1 6、1 9、T 1 が移動通信装置本体に備えられており、カード状等に形成された外部メモリモジュール 6 1 が当該移動通信装置本体に着脱自在な構成となっている。なお、外部メモリモジュール 6 1 を構成する上記したメモリ 6 2 ~ 6 4 は必ずしも別体で構成される必要はなく、例えば 1 つ

のメモリの記憶領域が複数に分割されて用いられてもよい。

【0061】このようにメモリのみから外部モジュールを構成した場合には、例えばメモリ以外のハードウェアをも外部モジュールに内蔵させた場合に比べてモジュールの形状を非常に薄くすることや、モジュールを軽量化することや、モジュールの価格を安くすることができるため、例えばユーザが複数種類の外部モジュールを購入するための経済的な負担を低減させることや、外部モジュールの取り扱い等を容易にすることができる。また、このように外部モジュールを小型にすることができるため、例えば一般に用いられている SIM カードと同等のサイズで外部（メモリ）モジュールを構成することもでき、例えばモジュールに設けられた移動通信装置本体とのインタフェース（コネクタ等）を共用して DSP プログラムやシステムパラメータ及び SIM メモリの記憶内容を移動通信装置本体に供給することもできる。

【0062】また、上記のようにメモリのみから外部モジュールを構成した場合には、移動通信装置本体では、当該外部メモリモジュールから DSP プログラム等を読み出すためのコネクタ等といったインタフェースを備えていれば、他のハードウェアについては種々な構成を用いることができるため、移動通信装置本体に内蔵されるハードウェアの設計上の自由度を高めることもできる。

【0063】上記したように、本例の移動通信装置では、以上に示した外部モジュールの種々な態様において、移動通信装置本体に接続する外部モジュールを交換することにより、当該移動通信装置が行う無線通信で用いられる通信方式を切り替えることができる。なお、外部モジュールに内蔵される通信装置の構成としては、必ずしも本例に示した態様のものに限られず、種々な態様で通信装置が構成されてもよい。図 1 4 には、本例の移動通信装置により通信方式を切り替えて無線通信を行う処理の手順の一例を示してあり、同図を用いて上記のような切替処理の手順の一例を説明する。

【0064】すなわち、本例では各外部モジュールにはそれぞれに対応した通信方式で無線通信を行う機能が備えられており、例えば一の外部モジュールが移動通信装置本体に接続（装着）されて（ステップ S 3 1）、電源がオンにされると（ステップ S 3 2）、移動通信装置の各処理部に電源が供給されて、移動通信装置本体に接続された外部モジュールに格納された DSP プログラムやシステムパラメータが例えば移動通信装置本体にダウンロードされて、当該 DSP プログラムに対応した通信方式が移動通信装置に設定される（ステップ S 3 3）。なお、この際に、例えば上記図 3 に示したように設定された通信方式の名称等をディスプレイ画面に表示出力させる構成を用いて、ユーザの使い勝手をよくすることもできる。

【0065】上記のように移動通信装置により用いられ

る通信方式が設定されると、移動通信装置では、設定された通信方式を用いて、例えば電源を節約するために間欠受信により基地局等からの信号の待ち受け処理が行われる(ステップS34)。そして、移動通信装置では、上記した待ち受け処理において、着信に対する呼出や無線通信制御に必要な情報要求の呼出の有無等を判定し

(ステップS35)、こうした呼出がなかった場合には、ユーザからのキー入力等により発信操作が行われたか否かを判定することが行われ(ステップS36)、これにより発信操作が検出されなかった場合には再び上記した待ち受け処理が行われる。

【0066】一方、移動通信装置では、上記した待ち受け処理において、例えば呼出や発信操作が検出された場合には、基地局に対して回線制御に必要な情報を無線送信した後(ステップS37)、当該基地局により割り当てられたトラフィックチャネルを用いて他の移動通信装置等との間で情報通信することが開始される(ステップS38)。このようにして通話が行われ、移動通信装置では、例えばユーザからのキー入力により通話の終了が受け付けられると(ステップS39)、再び上記した待ち受け処理が行われる。

【0067】以上のように、本例の移動通信装置では、ユーザが移動通信装置本体に接続する外部モジュールを交換することにより無線通信に用いられる通信方式を切り替えることができるため、例えばユーザは1つの移動通信装置本体と複数種類の外部モジュールとを携帯等していればよいと、携帯性等の利便性を高めることができる。また、本例の移動通信装置では、例えばユーザが移動通信装置本体を購入せずに外部モジュールのみを購入して携帯等した場合であっても、レンタルショップ等から借りた移動通信装置本体と自己の外部モジュールとを接続することで無線通信を行うようにすることもできる。

【0068】なお、本例では、それぞれ異なる種類の通信方式で無線通信を行う複数の通信装置をそれぞれ別個な外部モジュールに内蔵させた構成を示したが、例えば1つの外部モジュールに2種類以上の通信方式により無線通信を行う機能が内蔵されていてもよく、このような構成では、例えば2種類以上の通信方式により無線通信を行う機能が内蔵された外部モジュールを移動通信装置本体に接続した状態で、上記第1実施例で示したようにユーザからのキー入力により通信方式を切り替えることや、また、上記第2実施例で示したように基地局等からの受信信号の解析により通信方式を切り替えることができる。

【0069】次に、本発明の第4実施例に係る移動通信装置を図面を参照して説明する。本例の移動通信装置では、メモリに格納されたDSPプログラムやシステムパラメータをCPU等といったハードウェアが実行して当該DSPプログラムに対応した通信方式で無線通信を行

う構成において、上記したメモリを読み書き自在なメモリから構成した。ここで、読み書き自在なメモリとしては、例えば情報を読み出すことや書き込むことが可能なROMやRAM等といった種々なメモリが用いられてよい。

【0070】こうした構成では、DSPプログラム等を格納するメモリの記憶内容を書き換える等することにより、当該メモリで複数種類の通信方式による無線通信に対応することもできる。なお、こうした構成は、例えば上記第1実施例や第2実施例で示したように当該メモリを移動通信装置に内蔵させた態様に適用することもできるが、本例では、例えば上記第3実施例中の図13に示したように当該メモリやSIMメモリのみから外部モジュールを構成した場合に、DSPプログラム等を格納するメモリを読み書き自在な構成にした態様を例として示す。

【0071】ここで、上記のような読み書き自在なメモリにDSPプログラム等を書き込む処理の一例として、例えば基地局から無線送信された情報を移動通信装置が受信することにより当該メモリの記憶内容を書き換える処理を図面を参照して説明する。

【0072】図15には、こうした処理が行われる場合の基地局(無線基地局)81側及び移動通信装置の構成例を示してあり、この構成では移動通信装置は、読み書き自在なメモリであるRAM73や上記したSIMメモリ74を内蔵した外部メモリモジュール72と、当該モジュール72に接続される移動通信装置本体71とから構成されている。また、移動通信装置には、無線通信を行う通信手段によって受信したDSPプログラム等を上記したRAM73に書き込む機能を有した書込手段(図示せず)が備えられている。なお、書込手段は例えばCPUがRAM73に情報を書き込むこと等により構成されるが、書込手段の構成としては、同様な処理を行うことができるものであれば、どのような構成が用いられてもよい。

【0073】一方、基地局81には移動通信を制御等する移動通信制御局82が接続されており、当該移動通信制御局82には、基地局81を制御等する基地局制御装置83が備えられている。また、基地局制御装置83には、移動通信装置により用いられるDSPプログラムやシステムパラメータ等を格納したメモリ84が備えられている。

【0074】上記の構成における処理動作としては、例えば基地局81側では、基地局制御装置83が自己のメモリ84からDSPプログラムやシステムパラメータを読み出して、当該DSPプログラム等を基地局81から移動通信装置に対して無線送信することが行われる。この場合、移動通信装置では、基地局81から無線送信されたDSPプログラム等を受信することにより当該DSPプログラム等をダウンロードし、上記した書込手段に



より当該DSPプログラム等をRAM73に書き込むことが行われる。このようにして、移動通信装置では、RAM73に書き込まれたDSPプログラム等に対応した通信方式を用いて基地局81等との間で無線通信を行うことができる。

【0075】なお、上記のダウンロードで用いられる無線信号の変調方式や通信プロトコル等といったエアインタフェースとしては、一例として、移動通信装置と他の移動通信装置等との間での無線通信に用いられる複数種類の通信方式とは別に、当該ダウンロードを行うための専用のエアインタフェースが設けられ、この構成では、例えば移動通信装置には当該専用のエアインタフェースによりダウンロードを行うための機能が上記した複数種類の通信方式による無線通信機能とは別に備えられている。

【0076】このような構成では、例えば基地局が自己の通信可能領域に入った移動通信装置に対して自己との間で無線通信を行うためのDSPプログラム等を送信する構成とすることもできるため、例えばユーザによりキー入力等が行われなくとも、移動通信装置により行われる無線通信の通信方式を各基地局毎に切り替えることができる。このため、ユーザは必ずしもキー入力等により通信方式の切り替えを行う必要がないため、装置の利便性を高めることができる。また、例えばユーザが加入している複数の異なる移動通信システムの基地局の通信可能領域が重なっている場所においても、上記と同様に各基地局毎に移動通信装置に対してDSPプログラム等をダウンロードすることができる。

【0077】また、上記したダウンロード用のエアインタフェースとしては、例えば移動通信装置において切り替えられる上記した各通信方式毎に異なったエアインタフェースを用いて当該ダウンロードが行われる構成とすることもでき、この場合には、例えば移動通信装置にはユーザからのキー入力等に従って各通信方式に対応したダウンロード用のエアインタフェースを起動してダウンロードを実行することを行う機能が備えられる。このような構成により、移動通信装置では、例えば自己のメモリに格納されていないDSPプログラム等を当該メモリに書き込むことや、また、自己のメモリに格納されているDSPプログラム等を更新等することができる。

【0078】また、上記では基地局からのダウンロードにより移動通信装置のメモリの記憶内容が書き換えられる構成を示したが、例えば移動通信装置とコネクタ等により直接的に接続されて当該移動通信装置のメモリの記憶内容を書き換える機能を有した書換装置により当該メモリの内容を書き換えることもできる。この場合、例えば移動通信装置を取り扱っている店等に当該書換装置を設置することができる。

【0079】以上のように、本例の移動通信装置では、

DSPプログラム等を格納するメモリが読み書き自在なメモリから構成されているため、例えば図16に示すようにユーザが1つの外部メモリモジュール72のみを携帯している場合であっても、当該外部モジュール72に内蔵されたメモリの記憶内容を書き換えることにより、複数種類の通信方式に対応した移動通信装置91a、91b、91cを実質的に構成することができる。

【0080】また、本例のようにメモリの記憶内容を書き換えることを可能にした構成は、例えばDSPプログラム等を格納するメモリの容量が比較的制限されている場合に特に有効である。また、例えば外部メモリモジュールに格納されたDSPプログラム等を書き換えるのにかかるコストは通常、外部メモリモジュール自体のコストに比べて小さいため、本例の移動通信装置では、例えば各通信方式に対応して複数の外部メモリモジュールを購入する必要がある場合に比べて、ユーザの経済的な負担を低減することができる。

【0081】以上の第1実施例～第4実施例で示したように、本発明に係る移動通信装置では、例えばユーザが通信方式の異なる複数の通信サービスを受ける場合であっても、ユーザによる通信方式の切替作業を簡易化することができ、装置の携帯性や利便性を高めることができる。また、本発明の移動通信装置において切り替えられる複数種類の通信方式としては、どのような通信方式が用いられてもよい。

【0082】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る移動通信装置によると、例えばユーザからのキー入力や基地局からの受信信号の解析結果に基づいて、複数種類の通信方式の中から選択された通信方式により無線通信を行うようにしたため、例えばユーザによる通信方式の切替作業を簡易化することができ、装置の利便性等を高めることができる。

【0083】また、本発明の移動通信装置によると、移動通信装置本体に着脱自在な外部モジュールを設けて、例えば複数の外部モジュールにそれぞれ異なる種類の通信方式で無線通信を行う機能を内蔵させたため、外部モジュールの交換により通信方式を切り替えることができ、これにより、装置の利便性や携帯性を高めることができる。なお、例えば1つの外部モジュールに複数種類の通信方式で無線通信を行う機能を内蔵させることもできる。また、例えば通信方式を規定する制御プログラム等を格納したメモリのみから外部モジュールを構成することにより、こうした効果を更に大きく得ることもできる。

【0084】また、本発明の移動通信装置によると、上記した制御プログラムを格納するメモリを読み書き自在に構成したため、例えば基地局から無線送信された制御プログラムを受信して当該制御プログラムを当該メモリに書き込む等することができ、これにより、装置の利便

性を更に高めることができる。なお、例えば上記した外部モジュールにSIMメモリやマイクロホンを設置することにより、更に使い勝手をよくすることもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例に係る移動通信装置の構成例を示す図である。

【図2】キー入力により通信方式を切り替える処理の手順の一例を示す図である。

【図3】移動通信装置により行われる通信方式の表示の一例を説明するための図である。

【図4】本発明の第2実施例に係る移動通信装置の構成例を示す図である。

【図5】受信信号の解析により通信方式を切り替える処理の手順の一例を示す図である。

【図6】本発明の第3実施例に係る移動通信装置本体及び外部モジュールの一例を示す図である。

【図7】移動通信装置本体及び外部モジュールの他の例を示す図である。

【図8】移動通信装置本体及び外部モジュールの他の例を示す図である。

【図9】外部モジュールの他の構成例を説明するための図である。

【図10】外部モジュールの他の構成例を説明するための図である。

【図11】マイクロホンを設けた外部モジュールの一例を説明するための図である。

【図12】外部モジュールの他の構成例を説明するため*

の図である。

【図13】メモリのみから構成された外部モジュールの構成例を示す図である。

【図14】外部モジュールの交換により通信方式を切り替える処理の手順の一例を示す図である。

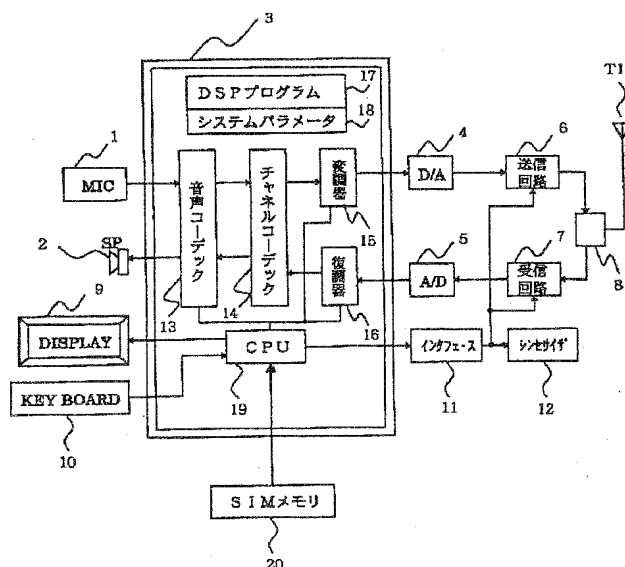
【図15】本発明の第4実施例に係る制御プログラムのダウンロードを説明するための図である。

【図16】メモリの記憶内容の書き換えにより複数種類の通信方式に対応する移動通信装置を概念的に説明するための図である。

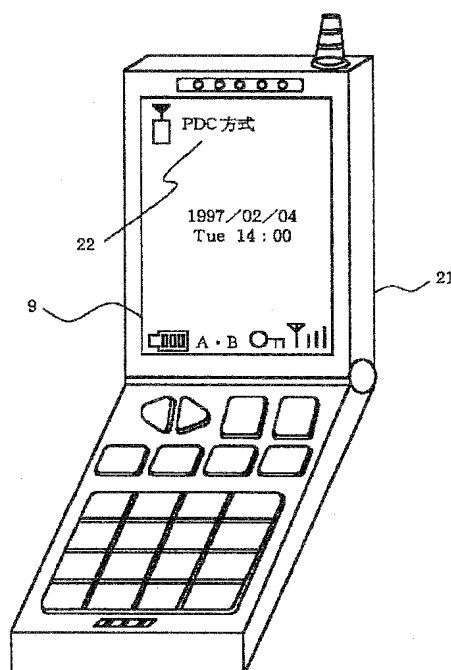
【符号の説明】

1、31、52、56・・・マイクロホン、 3・・・ベースバンド処理部、9・・・ディスプレイ画面、 10・・・キーボード、 13・・・音声コーデック、14・・・チャネルコーデック、 15・・・変調器、 16・・・復調器、17、17a、18、18a、37、62、63・・・メモリ、19・・・CPU、 20、49、57、64、74・・・SIMメモリ、21、47、54、91a～91c・・・移動通信装置、 33・・・送信部、34・・・受信部、 36・・・通信方式解析部、 38・・・表示・操作部、39・・・制御部、 41、44、46、53、71・・・移動通信装置本体、42・・・カード挿入口、43a、43b、43c、48、51、55、61、72・・・外部モジュール、45・・・裏ボタン、H・・・ヒンジ、 C・・・コネクタ、 73・・・RAM、81・・・基地局、 82・・・移動通信制御局、 83・・・基地局制御装置、84・・・メモリ、

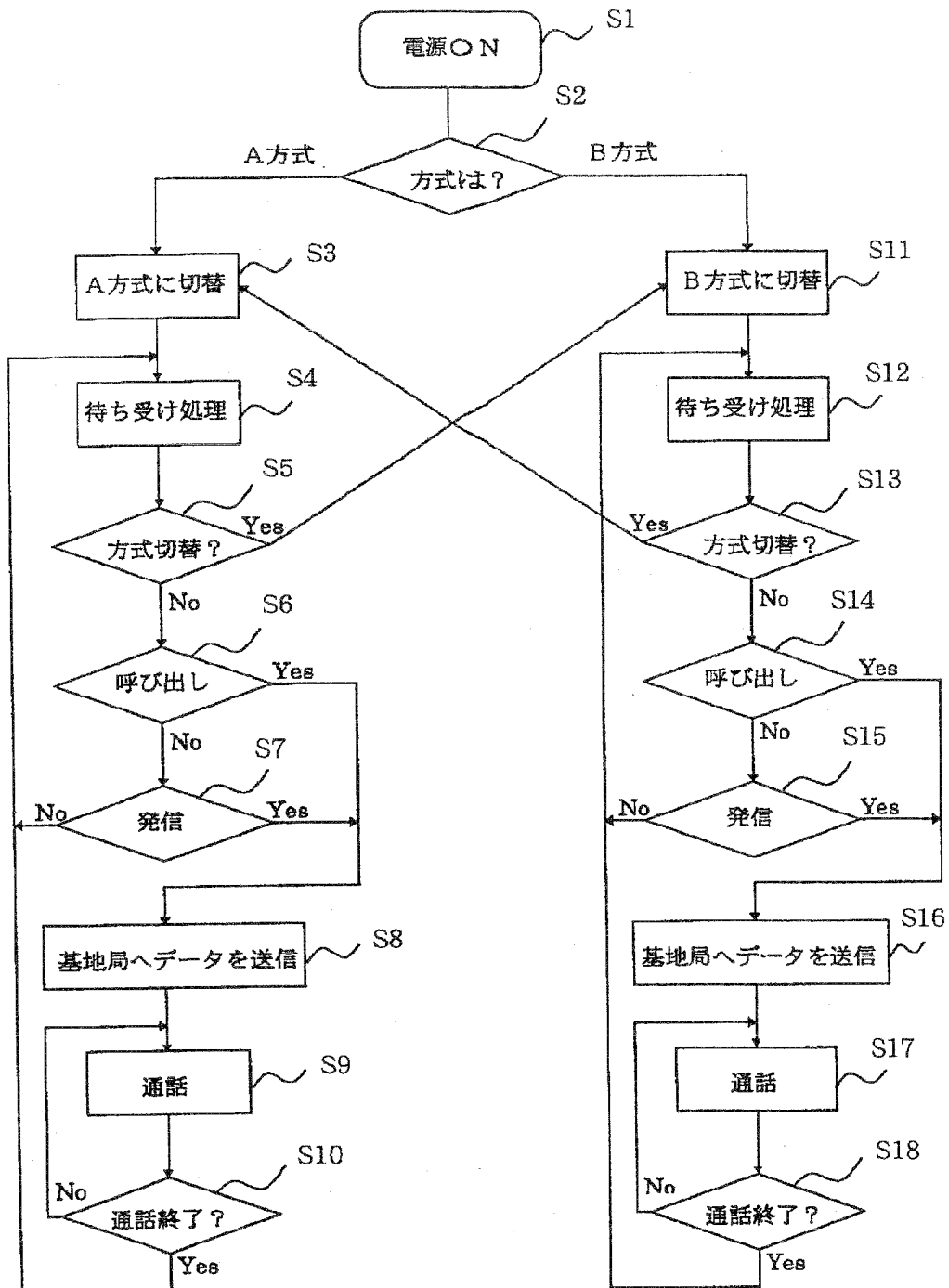
【図1】



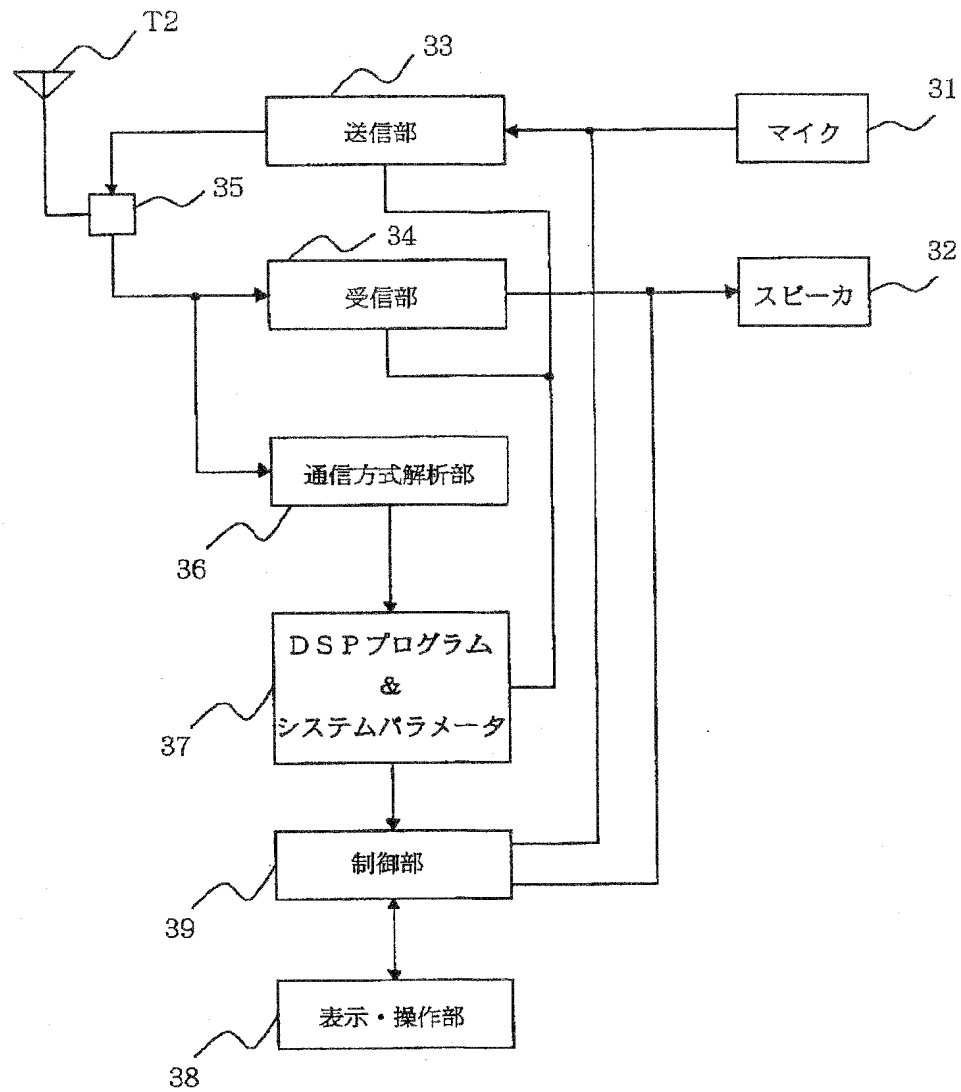
【図3】



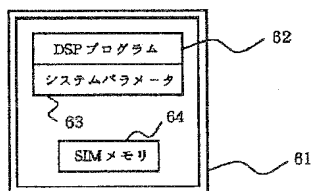
【図2】



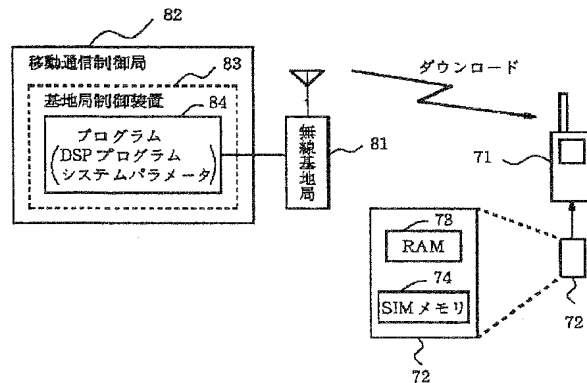
【図4】



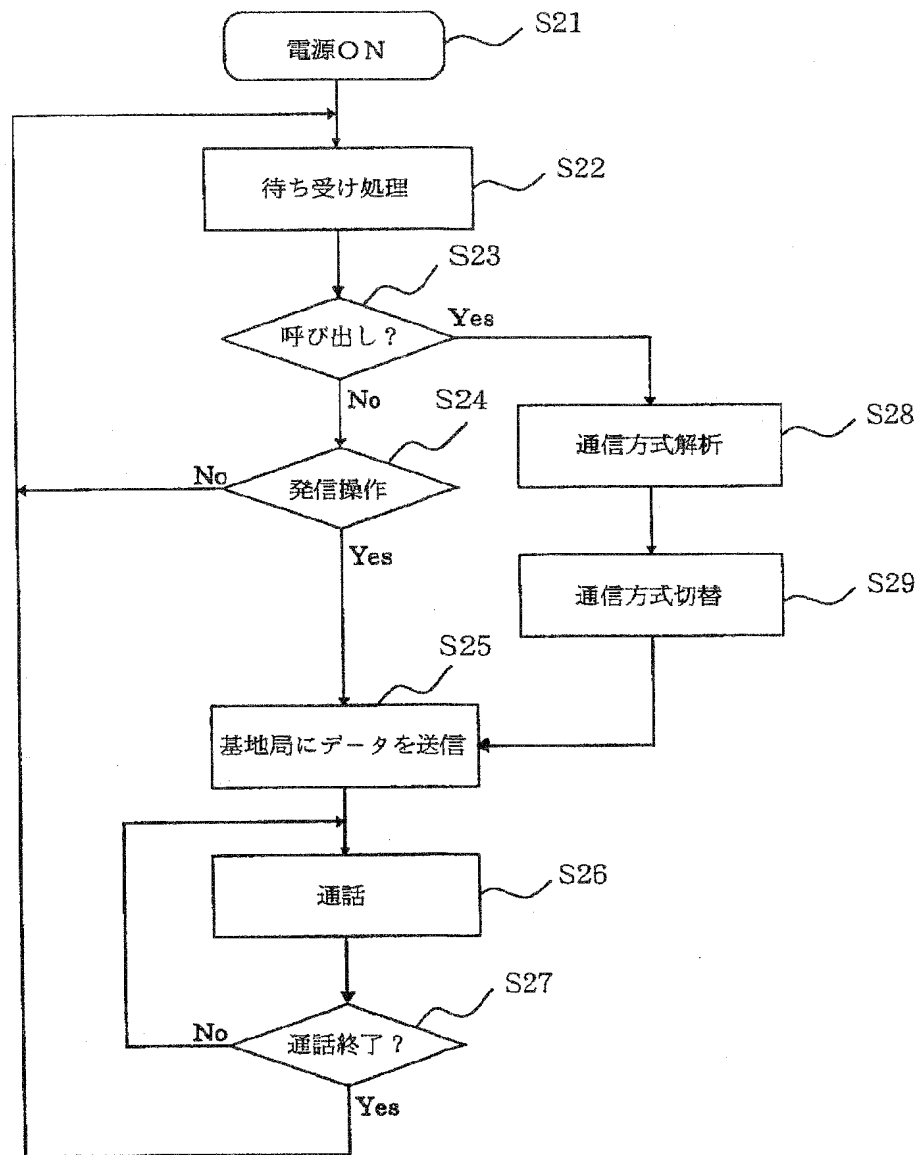
【図13】



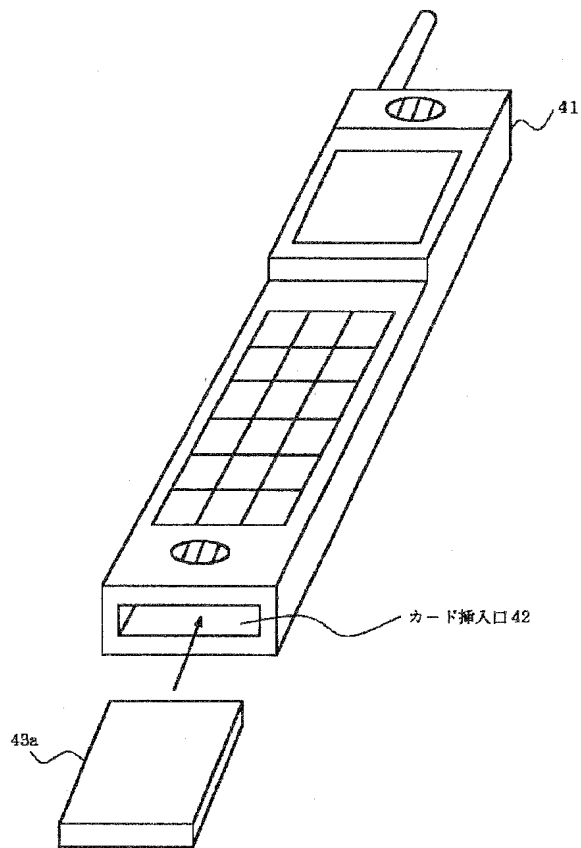
【図15】



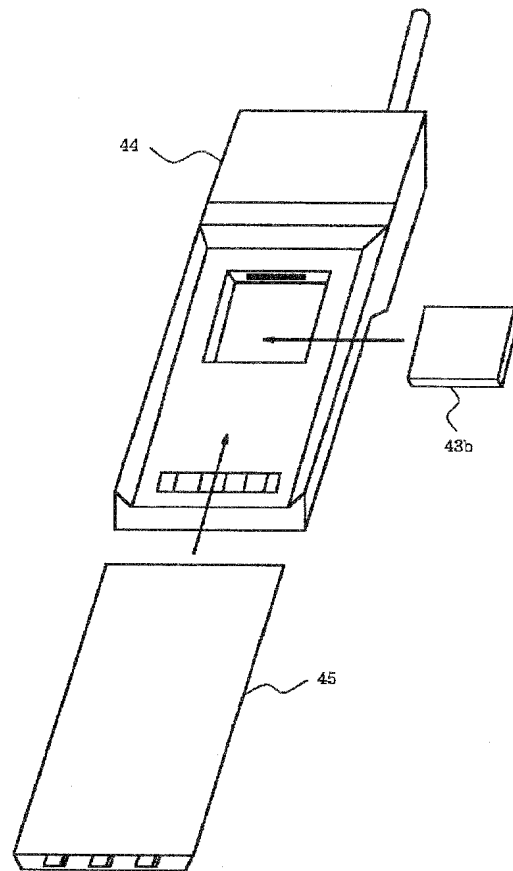
【図5】



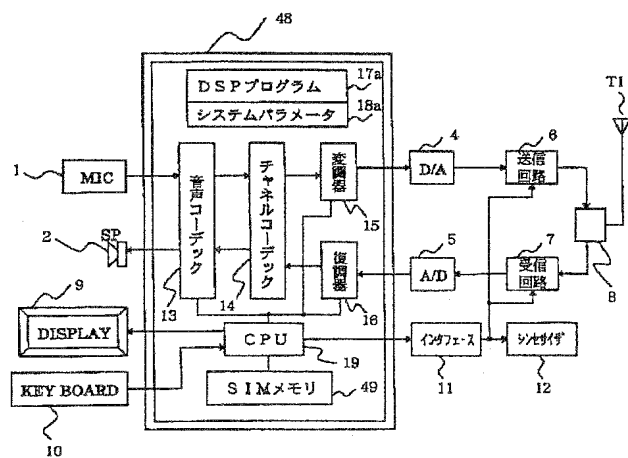
【図6】



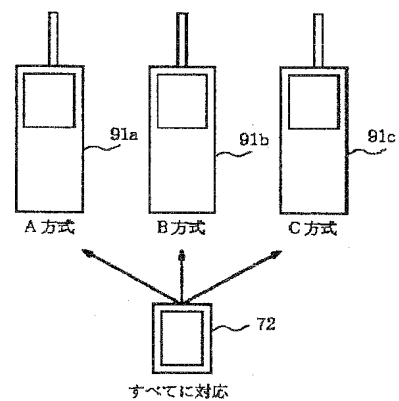
【図7】



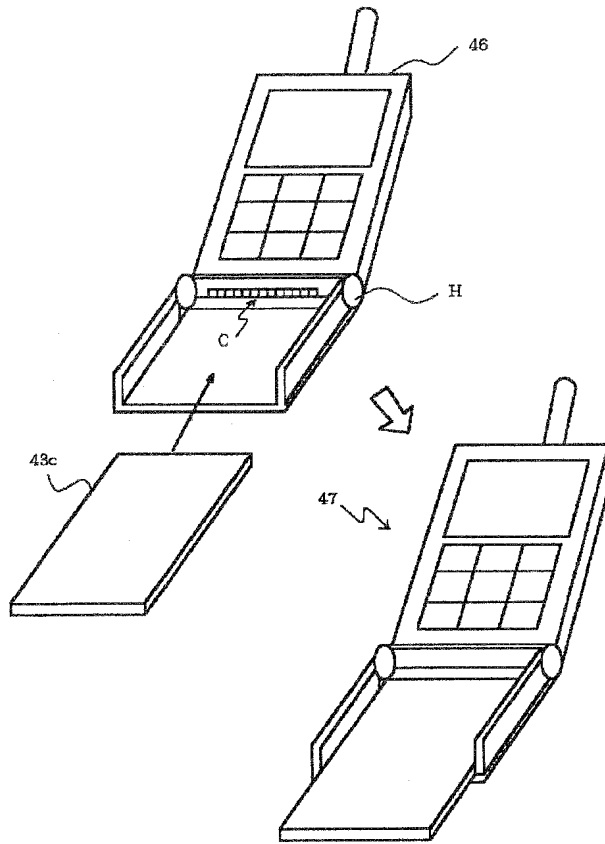
【図9】



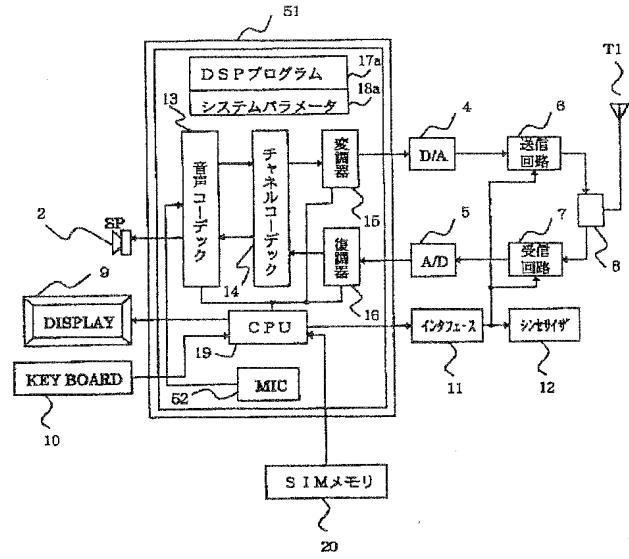
【図16】



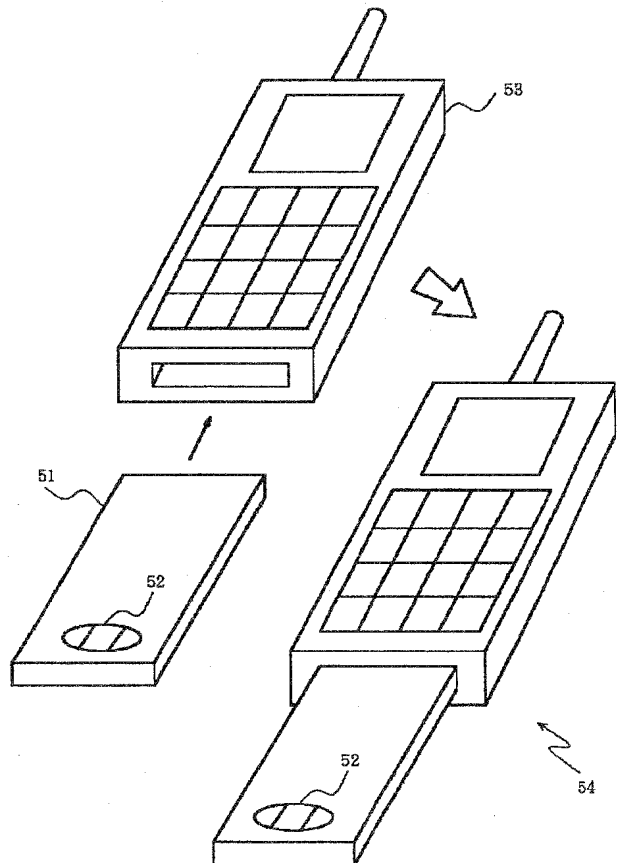
【図8】



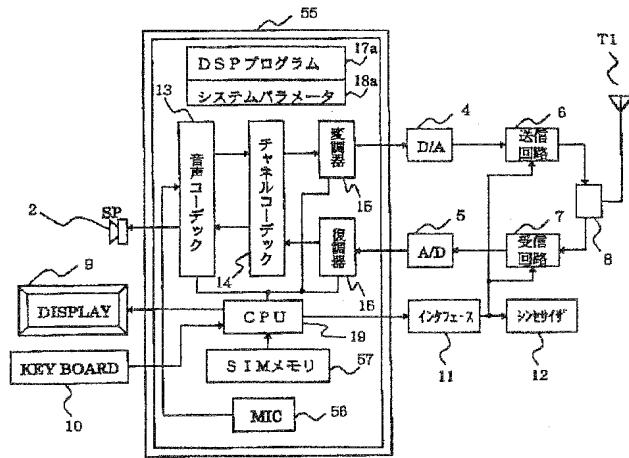
【図10】



【図11】



【図12】



【図14】

